

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-249522

(43) Date of publication of application: 14.09.2001

(51)Int.CI.

G03G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number: 2000-059844

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

06.03.2000

(72)Inventor:

SATO TOSHIYA

IWATA NOBUO

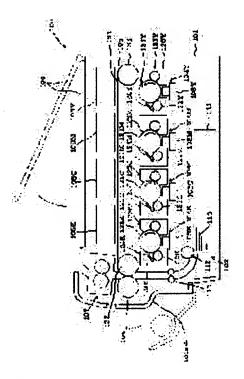
NAKAZATO YASUFUMI SHIMADA KAZUYUKI MAEDA TAKEHISA HIRAMATSU MASAMI TAKEHARA ATSUSHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

SOLUTION: In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2002/07/07 14.44

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

デーマコード (参考)	2H030	2H071	
11-	1112	114A	554
	15/01		15/00
F	G 0 3 G 15/01		
		,	
藏別記号	111	. 114	
	15/01		51/16
(51) Int.Cl.7	G 0 3 G		

,		審查請決	審査請求 末請求 請求項の数4 01 (全13]
(21)出國番号	特國2000-59844(P2000-59844)	(71) 田國人 000006747	000006747
日間田(22)	平成12年3月6日(2000.3.6)		
		(72) 発明者	佐藤 敷哉 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
·		(72) 発明者	会社リコー内 始田 信夫
			東京都大田区中屬込1丁目3番6号 株会社1コー内
		(72) 発明者	作用,不是一个。 中国保护。 第四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二
		9	最終買に

K

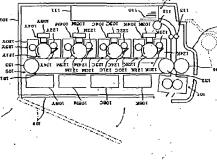
以

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

【課題】本発明は記録紙の被法統略を超くしトジャムの 発生した配録紙の除去作業を容易にし、小型で作業性の 【解決手段】カラー画像形成装置100は、作像ユニッ 良好なカラー画像形成装置を提供する。

ト104Y~104Kの下方に、敷光体121Y~12 1 Kに泊扱した1 EDアフイヘッドが用いた光軸ジャー ット103Y~103Kが配置され、光書込ユニット1 03Y~103Kの下右に給剤性102が配散されて、

転写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転 **存後ユニット104Y~104Kの上方に中国衛陣ユニ** ット105が配数され、当数中間転写ユニット105に 画像形成装置100を、記録紙110の搬送路が短くコ 早ローラ106が配設されている。したがって、カラー ソパクトで、ジャムの発生した記録徴110の取り除ぎ の容易なものとすることができる。



[特許請状の範囲]

込部の略下方に配設され記録紙を供給する給紙部と、前 方向に延在して配置され回転移動して前配各階像担持体 画像を前記中間転写体上に形成するプラック用の潜像担 引されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形 ラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前記略水平 時体を有し、前記複数の階像担持体のうち、当数プラッ ク用の潜像扫特体が、前記中間転写体上のトナー画像が 成する階像担持体を有する作像ユニットと、前記作像ユ ニットの下方に近接して配設され前記各階像担待体に各 色の画像データに応じた書込光を照射して潜像を書き込 むアライ状光響込ヘッドを有する光魯込部と、前配光響 配作像ユニットの略上方に前記複数の潜像担持体の配設 に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカ 前記中間転写体に当接する状態で配設され当数中間転写 体との間に前記給紙部から搬送されてきた記録紙に前記 中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が 前記2次転写部に移動する方向の最下流側に配設されて いることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装 方向に並んで配設された階像招待体の一方側の略倒方で [請求項2] 前記作像ユニットは、ブラック色のトナー 配設されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

【諸求頃3】 前記本体髄体は、その前部中間転写体の上 を当該作像ユニットの下方に配設されている前記光書込 部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当数 光魯込部方向に装着可能とする開閉扉が形成されている ことを特徴とする請求項1または請求項2記載のカラー 方部分に、当数上方部分を開放して、前記作像ユニット

[諸求項4] 前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニ ットに前配各色のトナーを供給するトナーボトルが前配 中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする詩 **収掻3 記載のカレー回像形成装置。**

[発明の詳細な説明] 0001.

あり、かり、モノクロモードでのプリント速度の速いか [発明の属する技術分野] 本発明は、カラー画像形成装 置に関し、詳細には、小型で、メンテナンス性が良好で ラー画像形成装置に関する。

ような要望に応えるカラー画像形成装置としては、電子 まりつつむり、また、同時に高速化の要望が強い。この 【従来の技術】近時、フルカラーの画像形成の要望が高 写真方式の書込ユニットと作像カートリッジを複数並置 して画像を重ね合わせてカラー画像を形成する、いわゆ るタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられ (M), イエロー (Y) のカラー画像ゲータに変換 20 【0003】タンデム型のカラー画像形成装置は、単一

特別2001-249522

3

の愍光体で各色画像を順次形成・転降するカラー画像形 成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を 行うため、生産性が高いことが特徴である。

【0004】このようなフルカラーの画像を形成するカ ラー画像形成装置としては、例えば、従来、図りに示す ゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成する複 数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の搬送 り、給紙割3からレジストローラ対4でタイミング調整 された後、回転駆動される機送ペルト5に給紙される配 **欧紙を截逆くカト5 か截形つしし、各色の画像形成部2** 欠転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フ **ルカラー電子写真複写装置1は、カラーのトナー画像の** 55字された記録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加票 Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順 ・加圧して、カラーのトナー画像を記録紙に定着させ、 方向(図7や下から上方向)に独立して配置されてお フルカラー電子写真複写装置1のように、イエロー、 作紙トレー7上に排出する。

【0005】すなわち、フルカラー電子写真装置1の各 画像形成部2Y、2M、2C、2Bは、潜像担持体と心 数光体8 Y、8 M、8 C、8 Bの周囲に配置された、将 B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B 箏を備えており、敷光体8Y、8M、8C、8Bは、図 10C, 10B, 現像部11Y, 11M, 11C, 11 C機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、 **鼠**部 9 Y、 9 M、 9 C、 9 B、 **與**光部 1 0 Y、 1 0 M、 7 において、反時計方向に回転駆動される。

Bで静電潜像を現像して感光体8Y、8M、8C、8B **奏面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写** ノグ調整されて、搬送ベルト5により搬送される記録紙 1、9M、9C、9Bで帯電させて、次の画像形成を上 真装置1は、給紙部3か,5レジストローラ対4 でタイミ **録紙上にカラーのトナー画像を形成する。 レルカラー軸** Bの表面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12 で解光して、敷光体8Y、8M、8C、8B表面上に静 電階像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11 0C、10Bにより出力すべき画像に対応したパターン f、8M、8C、8B表面を帯電部9Y、9M、9C、 9 Bで一様に帯電させた後、臨光部10 Y、10 M、 に、各画像形成割2Y、2M、2C、2Bの感光体8 【0006】フルカラー電子写真装置1は、感光体8 Y、8M、8C、8Bから順次トナー画像を転写し、 **子写真装置1は、転写後に敷光体8Y、8M、8C、** M、12C、12Bにより除去して、再度、帯観部9 的回様に作う。 6

[0001] そして、フルカラー電子写真装置 1 は、図 示しないパソコン等から送られた色分解画像信号の強度 アベケに基心に下図示しない画像的理部で色変数処理を 行い、ブラック(B)、シアン(C)、 セゼンタ

る。翼光部10Y、10M、10C、10Bでの書き込 3Bが回転することにより敷光体8Y、8M、8C、8 て、このカラー画像データに基づいて**翼**光部10Y、1 [0008] 翼光部10Y、10M、10C、10Bと しては、レーザースキャナーが使用されており、解光部 10Y、10M、10C、10Bは、レーゲー光源から Y、14M、14C、14で光路を折り曲げかつ光径を みは、ポリゴンスキャナー13Y、13M、13C、1 のレーザービームをポリゴンスキャナー13Y、13 Bの軸方向(主走査)に褶像を響き込み、感光体8V、 M、13C、13Bで反射させ、更にf0レンズ14 紋り、膝光体8Y、8M、8C、8Bの敷面を露光す 8M、8C、8Bの回指によって軽光符8Y、8M、 C、8 B軸に対し直交方向(副走査)に書き込む。 0M、10C、10Bにより観光を行う。

ングと、各感光体8Y、8M、8C、8B上の画像が転 [0009]そして、フルカラー電子写真装置1は、記 段紙上に形成するトナー画像の各色の位置合わせを、給 **発害3から送られた記録紙がレジストローラ対4から概** 送ベルト5によって各色の転写位置に搬送されるタイミ 写位置に移動されるタイミングが各色全て一致するよう に露光開始時間を設定することによって行う。

に渡って移動させたり、閉口させる必要があり、装置が 大型化するとともに、メンテナンス性が悪いという問題 パケト5 か記録紙を搬送ししし各画像形成部 5 V ~ 2 B 紙経路が非常に長く、配録紙にジャムが発生すると、ジ トムの発生した記録紙を取り除くために、被送部の全長 国像形成装置においては、上近のように、概法ベルト5 に沿って各色の画像形成部2Y~2Bを配設して、搬送 **ケトナー画像を記録紙に暫厚しているため、記録紙の通** [00:10] ところが、このようなタンデム型のカラー

8

[0.011] そこで、従来、タンデム型のカラー画像形 成装置の保守性を向上させつつ、装置の小型化を図った 国像形成装置が提案されている(特開平9-16033

[0.0.12]

に残っている記録紙を除去するようになっていたため、、 上面の扉を開けて作像ユニットを取り出した後、転写体 **昭記載の画像形成装置にあっては、ジャム発生時に装置** [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上記公 作薬性が悪く、メンテナンス性が悪いという問題があっ

哎装置にあっても、なお、白黒(モノクロ)の画像形成 画像形成装置にあっては、白黒の画像を形成する場合に に記録が行われるまでの記録速度、すなわち、ファース 【0013】また、カラー画像を形成するカラー画像形 も、各色の搬送ベルトで配録紙を各色の画像形成部2Y ~2日を概送して通過させる必要があり、最初の記録紙 **を行う機会が多く、従来のカラー画像を形成するカラー**

トプリントのスピードが遅いという問題がある。

|0014|| すなわち、図8に示すようなカラー画像形 成装置20では、単一の膨光体21でカラー画像を形成 しているため、モノクロ画像の画像形成を行う場合、図 プリント時間はカラー画像を形成するときのプリン ト時間の路4分の1で斉むが、タンデム型のカラー画像 20は、光書込部22により感光体21に静電階像を形 成し、静電潜像の形成された感光体21に回転する現像 一のトナー画像を中間転写ユニット24に転写した、中 間転写ユニット24と機法ベルト25との聞に給紙部2 のトナー画像を転降出21F転降し、トナー画像の転降 7 に示したタンデム型のカラー画像形成装置 1 に比較し 形成装置1は、カラー画像をプリントするときと同じプ リント時間を要する。 なお、図8のカラー画像形成装置 部23から各色のトナーを供給した、カラーのトナー画 鎌を殿光体21上に形成する。この殿光体21上のカラ 6から搬送されてきた記録紙に中間転写ユニット24上 された記録紙を定着街28万位駅・加圧して定着させた 後、排紙トレイ29上に排出する。

一に対して光路長が衒く、また装置自体もコンパクトで 画像形成装置の小型化に対して右利であることから、L 【0015】 さらに、近時、戯光体に光を照射して櫛像 を形成させる光書込部として、IBD(Light Emitting あることがその特徴として挙げられる。そのためカラー Dioda)素子を画像形成幅分アレイ状に並んた書込へシ のLED光学米は、図りに示したようなワー护スキャナ ドを用いて走査を行うLED光学系が普及している。 日口光学系の華及が満んでいる。

がある。また、LED光学系は光路長が短い分、結像距 してLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置に おいては、LEDアレイヘッドを感光体に近接して配置 する必要があり、その作像部の交換性が悪いという問題 艦の精度がワーザスキャナーに比べて高く要求され、ま た、彪光体に近接して配設したいるため、膨光体と一体 の作像ユニットに係合・当接して位置決めされる構成と [9016] ところが、光路長が短いため、光曹込部と なっていることが多い。

[0018] なお、上記怖関平9-160333公報記 【0017】このような場合、図9に示すように、LE Dア レイヘッド30に 粒し た 存御 ユーット31 か その 取 **手方向 (図9の両矢印方向) にスライドさせて作像ユニ** ット31から離間する方向に移動させる必要がある。そ のため、この1日ロアレイヘッド30を作像ユニット3 戦の画像形成装置では、複数のLEDヘッドを扉に設置 ット31の交換を行う構成であると、LEDアレイヘッ ド30巻、図9に上矢印で示すように、一旦、作像ユニ 作像ユニットの交換を行うことのできる例が示されてい 1から離間させる離間機構を設ける必要があり、カラー 画像形成装置が複雑化、大型化するという問題がある。 し、願の開閉によって作像ユニットとの離接が行われ、

ロヘッドの高さ位置に合わせるようにすると、定着器等 ットの形状を、扉の開閉によって移動するLEDヘッド このデッドスペースを無くすように扉の開閉支軸をLE のカラー画像形成装置の他の部品との干渉を考慮する必 要があり、カラー画像形成装置がさらに大型化するおそ [0019] ところが、この構成にむっては、作像ユニ り、作像ユニットの形状が制約され、また、LEDヘッ ドの軌道分のデッドスペースが生じてしまう。さらに、 の軌道に対して干渉しないような形状にする必要があ

扉32から突き出た形状となり、萬張るだけでなく、開 異閉蓋32として、図10に両矢印で示すように、開悶 **截32を鉛直方向に開閉させて、LEDヘッド33を作** 像ユニット34から引き抜くようにすると、デッドスペ [0021] そこで、請求項1記載の発明は、本体箇体 体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写して を短くするとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作 色の画像データに応じた魯込光を照射して潜像を書き込 し、作像ユニットの略上方に、回覧移動した各階像祖林 カラーのトナー画像を担持する中間転写体を複数の階像 5.2 次転写割を配設することにより、記録紙の搬送経路 **戦を容易にし、小型で作薬性の良好なカラー画像形成装** 【0020】この場合、図10に示すように、開口部を **一スを最小限にすることができるが、隣口蓋32がカラ** ッド33を設置しているため、LEDヘッド33が開閉 内に、略水平方向に並んで複数配列されカラー画像の各 分解色のトナー画像をそれぞれ形成する階像担特体を有 する作像ユニットの下方に近接して、各階像担將体に各 数光書込部の略下方に、記録紙を供給する給紙部を配設 接する状態で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送 め、著しく操作性を損なう。また関ロ蓋32にLEDへ 担持体の配設方向に延在して配置し、作像ユニットの階 像担特体の配列方向の一方側の略側方で中間転写体に当 されてきた記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写す 一画像形成装置の本体から外れるような構成となるた むアレイ状光春込ヘッドを有する光雪込部を配設し、 閉蓋32の取り扱い性が悪いという問題が発生する。

[0022] 請求項2記載の発明は、複数の潜像担枠体 間かのどちちか長い方となるようにし、作像ユニットの 間転写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の 最下流側に配設することにより、モノクロ画像の形成時 に、記録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2 次転写部までの搬送にかかる時間か、プラックの階像担 存体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時 **ーストプリントの時間を短縮することのできるカラー画** のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担特体を、中 各階像担特体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファ 像形成装置を提供することを目的としている。

置を提供することを目的としている。

帝関2001-249522

3

[0023] 請求項3記載の発明は、本体監体の中間転 写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニ ットを当該作像ユニットの下方に配設されている光書込 部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光書 り、光書込部を移動させることなく、作像ユニットの交 奠・装着を行えるようにするとともに、光雪込部と作像 ユニットとの位置決め機構を簡素化し、より一層小型で より一層作業性の良好なカラー画像形成装置を提供する 込部方向に装着可能とする開閉扉を形成することによ ことを目的としている。

【0024】請水頂4記載の発明は、作像ユニットに各 色のトナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部 に配散することにより、交換頻度の高いトナーボトルを 簡単かつ容易に交換可能とし、より一層作業性の良好な カラー画像形成装置を提供することを目的としている。 [0025] 「韓題を解決するための手段】請求項1記載の発明の力 ラー画像形成装置は、本体管体内に、略水平方向に並ん で複数配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそ れぞれ形成する階像担持体を有する作像ユニットと、前 配作像ユニットの下方に近接して配設され前配各階像担 **存体に各色の画像データに応じた智込光を照射して潜像** 竹記光魯込部の路下方に配設され記録紙を供給する給紙 郎と、前記作像ユニットの路上方に前記複数の潜像担特 体の配設方向に延在して配置され回転移動して前配各階 象担持体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転 **写してカラーのトナー画像を担梓する中間転写体と、前 記略大平方向に並ん、で配設された潜像担特体の一方側の** 略側方で前記中間転写体に当接する状態で配設され当該 中間転写体との間に前配給紙部から搬送されてきた記録 低に前記中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写 即と、が配殺されていることにより、上記目的を達成し を書き込むアレイ状光書込ヘッドを有する光書込部と、

とができるとともに、ジャムの発生した記録板の除去作 |0026||上記構成によれば、本体監体内に、略水平 方向に並んで複数配列されカラー画像の各分解色のトナ 一面像をそれぞれ形成する潜像担特体を有する作像ユニ ットの下方に近接して、各階像担持体に各色の画像デー タに応じた曹込光を照射して階像を書き込むアレイ状光 春込ヘッドを有する光春込部を配設し、当該光春込部の 路下方に、記録紙を供給する給紙部を配設し、作像ユニ ットの路上方に、回転移動して各階像担持体に形成され たトナー画像を順次重ね合わせて転写してカラーのトナ 一画像を担持する中間転写体を複数の階像担持体の配設 方向に延在して配置し、作像ユニットの潜像担持体の配 で、当数中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた 記録紙に中間転写体上のトナー画像を転写する 2 次転写 **部を配散しているので、記録紙の搬送経路を短くするこ** 別方向の一方側の略側方で中間転写体に当接する状態。

[0027] この場合、別えば、静水道2に記載するように、相記作像ユニットは、グラック色のトナー画像を約配中障略写体上に形成するグラック用の避像扭移体を有し、相距複数の確像扭移体のうち、当数ブラック用の確保指導体が、前距中間隔写体上のトナー画像が前記2枚転写割に移動する方向の最下消測に配設されていても

[0028]上記構成によれば、複数の潜像担特体のシ ち、作像ユニットのプラック色の潜像担特体を、中間転 祇側に配設しているので、モノクロ画像の形成時に、記 写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の最下 **録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2次転写** 的までの概法にかかる時間か、プラックの潜像担持体か 当該上方部分を開放して、前記作像ユニットを当該 して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当数光書込 6.2.次既厚恕までの中間既写体の移動にかかる時間かの どちらか憂い力となるようにすることができ、作像ユニ ットの各潜像担特体間の距離に関わらず、モノクロ画像 作像ユニットの下方に配設されている前配光書込部に対 のファーストプリントの時間を短縮することができる。 【0029】また、例えば、請求項3に記載するよう に、前記本体質体は、その前記中間転写体の上方部分 部方向に装着可能とする開閉扉が形成されていてもよ 「0030」上記権成によれば、本体値体の中間転写体の上方的分に、当数上方部分を開放して、作像ユーットを当解作像ユーットを当然作像ユーットを当然によった。一般では、一方から光垂込部方向に装着可能とする開発を形成しているので、光響込間を移動させることなく、作像ユーットの交換・装着を行えるようにすることができるとともに、光色が出くまし、カラー画像形成装置をより一層小型でようことができ、カラー画像形成装置をより一層小型でよりに軽く

[0031]さらに、例えば、静泉項4に配戴するように、前記カラー画像形成装置は、前記布像ユニットに前記を色のトナーを供給する・ナーボトルが前記中間転写体の上部に配設されているものであってもよい。

イン・コントラントであった。 イン・コントラントである。 トナーを保給するトナーボトルを中間整写体の上部に配 致しているので、交換製菓の高いナーボトルを簡単か の容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装 種をより一層体薬性の奥好なものとすることができる。 「毎里の柔描の形態」以下、本第里の珍瀬が巣植の形態 や歌作図面に進むいて雑箱に記訳する。 なお、以下に対 へめ媒植の形態は、本葉毘の序道な媒植の形態やめや で、技楽的に辞まして編・の原語になった。 本

3Y、123M、123C、123K及びクリーニング

発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるもので

【0034】図1は、本発明のカツー画像形成装繭の一架館の形態を示す図であり、図1は、本発明のカリー画像形成装繭の一架館の形態を適用したカリー画像形成装繭100の正面類路構成図である。

| 10035|| 図1において、カケー画像形成装置100 | 10035|| 図1において、カケー画像形成装置100 | 11、本体質体101内に、結構部102、イエロー

(Y)、マセンタ (M)、シアン (C) 及びプラック (K) の各色用の光準込ユニット103Y、103M、103C、103K、各色用の作像ユニット104Y、104M、104M、104C、104K、中間転与ニット105、2次転写ローラ106、定確部107及び各色用のトナーボックス108Y、108M、108C、108K等が収納されており、本体質体101の上部は、図1に示すように関閉可能な開閉期109となっている。

【0036】カラー國籍形成装置100は、総紙部102が本存置体101均の最下部に配設され、その上部に、光書込コニット103Y、103M、103C、103K、作像コニット104Y、104M、104C、104Kと中間転写コニット105が通次配数されてい

[0037] 給紙割102は、複数枚の影響紙110を 成績する配録紙カセット111、送り出しローラ11 2、レジストローラ113等を確えており、本体質体1 01光の最下部に配設されている。

【0038】給税割102は、その送り出しローラ112が転換量カセット111内の配録紙110を1枚ずつレジストローラ113に送り出し、レジストローデ113が、送り出しローラ112で送り出された記録紙110をタイミング調整した後、2次転写ローラ106に機送する。

例えば、LED (Light Emitting Diods) アレイヘッド を用いたものであり、各色の色分解データに基づいて変 毎の弾性部材に係合支持され、微少移動可能に本体質体 【0039】光書込ユニット (光書込部) 103Y、1 1 Y、121M、121C、121Kの周囲に、帯電部 122Y、122M、122C、122K、現像割12 03M、103C、103Kは、図示しないスプリング 【0040】作像ユニット104Y、104M、104 04C、104Kの慰光体121Y、121M、121 101あるいは本体フレーム毎に取り付けられている。 C、104Kは、それぞれユニットケース120Y、1 20M、120C、120K内に敷光体121Y、12 1M、121C、121Kが収拾され、この模光体12 C、121Kに既射する。光軸込ユニット103Y、1 03M、103C、103Kは、アレイ状の発光繋子、 闘された書込光を作像ユニット104Y、104M、

部124Y、124M、124C、124K等が配設さ

(0041) そして、中間転与ニット105の上部に各色のトナーを収納するトナーボック108 Y、108 M、108 C、108 Kが配数されており、トナーボック108 Y、108 M、108 C、108 K内のトナーは、図1の裏面側を揺して作像ニニット104 Y、104 M、123 C、123 Kに概述される。このトナー概送路(図示略)を通して各のトナーがトナーが送路(図示略)を通して各のトナーがトナーボック108 Y、103 M、108 C、108 Kから現像部123 Y、123 M、123 C、123 Kに表がされていて、当数オーガが回転することにより合トナーボック108 Y、108 M、108 C、108 Kから現像部123 Y、123 M、123 M、123 M、123 Kに

光体121Y、121M、121C、121Kを帯電部 122Y、122M、122C、122Kで一様に椊魎 123C、123Kで各色のトナーを供給した当数部艦 [0042] 作像ユニット104Y、104M、104 C、104Kは、図1の反時計方向に回転駆動される感 させ、一様に帯観された感光体121Y、121M、1 M、103C、103Kから各色の色分解データに基凸 いて変調された曹込光を照射して感光体121Y、12 1M、121C、121Kに静電潜像を形成する。作像 静電階像の形成された欧光体121Y、121M、12 Y、121M、121C、121K上の各色のトナー回 像を中間転写ユニット105に順次重ね合わせて転写し た、中間転写ユニット105にカラーのトナー画像を形 1 C、121 K にそれぞれ現像部123 Y、123 M、 エニット104Y、104M、104C、104Kは、 21C、121Kに光書込ユニット103Y、103 簡像を現像してトナー画像を形成し、各感光体121

[0043] 転写の光丁した感光体121Y、121 M、121C、121Kは、クリーニング部124Y、 124M、124C、124Kで感光体121Y、12 1M、121C、121K装画に装留するトナーが係去 されて確率にされた後、再度、帯電部122Y、122 M、122C、122Kで一様に帯電され、次の回線形 成に供きれる。

(0044) そして、作像ユニット104Y、104 M、104C、104Kは、本体簡体101内に着限可能に業績されており、上配光番やユニット103Y、103M、103Kは、作像ユニット104Y、104M、104K、104Kのユニット104Y、104M、104C、104Kのユニット104Y、104K、104C、104Kのコニットケース120Y、120M、120C、120Kの開口部に議入して、続光

体121Y、121M、121C、121Kと予め設定 されたギャンプ間隔を空けて対向する。

特開2001-249522

9

[0045] 中国転与コニット105は、転与ベルト131と作像ユニット104火、104M、104C、104Kの配設方向両継部分に配設された一対の発送ローラ132、133を備え、転与ベルト131は、接送ローラ132、133に対り両を対力に回転駆動される。この回転駆撃が大力を駆った131に、上記作像ユニット104M、104M、121C、121K上の各句のトナー画像が最大組合きれる状態で転りされ

[0046] 中間衛与ユニット105の懲法ローラ13 2は、2次階与ローラ106に隔降ベルト131を挟んで当後する状態で開設されており、この簡単ベルト13 1と2次階写ローラ106との間に落無部102のレジストローラ113から間墜在110が懲法される。

トナーを確実に搬送する。

(1047) 2次転9ローラ (2次転号約) 106以、レジストローラ 13から帯泳されてきた記録後 110 に転申ベルト131上のトナー国後を記録法 110に転 申させつり、広始的107に開送する。 【0048】この2次概写ローラ106は、本体値体101の側面に形成されたジャム取り用開閉頭101aに取り付けられており、ジャム取り開101aを、図1に破鉄で示すように、開くことで、当数ジャム取り用開閉 題101aとともに移動して、給紙部102から定着部107に至る影線紙110の概述路を開くことができ

【0049】そして、作録コニット104Y、104M、104C、104Kは、そのブラックの存録ユニット104Kが2次階写ローラ106個、すなわち、中間隔写コニット105の概算ペルト131の移動方向の最下端側に閲覧されている。

[0050] 定着約107は、2次底等ローラ106と 搬送ローラ132の上部に配設されており、トナー画像 の転写された記録紙110を加熱・加圧して、記録紙1 10にトナー画像を定着させた後、当該トナー画像の定 着の完了した記録紙110を開閉刷109上の排紙トレ イに排出する。本 10051]次に、本実施の形態の作用を説明する。本 実施の形態のカラー直像形成装置100は、総統部10 2が本体障性101内の最下部に配設され、その上部 に、光書込ユニット103Y、103M、103C、103K、 104Kと中間転写ユニット105が順次配設されてお り、総統部102から中間転写ユニット105が確次配設されてお り、総統部102から中間転写ユニット105の概述ローラ132と転写ベルト131を挟んで当盤する状態で

2 改転写ローラ106が配設されている。 【0052】そして、作像ユニット104Y、104

は、光路長の短いアレイ状の発光繋子、例えば、LED 像を形成する。作像ユニット104Y、104M、10 アレイヘッドを用いたものであり、光書込ユニット10 C、121Kに、作像ユニット104Y、104M、1 ト103Y、103M、103C、103Kから各色の 白分解ゲータに強力にト質闘された智込光を照射した感 米体121Y、121M、121C、121Kに静電階 4C、104Kは、静電潜像の形成された感光体121 Y, 121M、121C、121Kにそれぞれ現像部1 し、各般光体121Y、121M、121C、121K 上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105の転写 ペルト131に順次重ね合わせて転写して、転写ペルト 131にカラーのトナー画像を形成する。そして、光書 3Y、103M、103C、103Kと作像ユニット1 04C、104Kの下方に配設されている光曹込ユニッ 23Y、123M、123C、123Kで各色のトナー を供給して当該静電潜像を現像してトナー画像を形成 込ユニット103Y、103M、103C、103K

[0053] カラー画像形成装置100は、当数中間転与ユニット105の転写ペルト131上に形成されたトナー画像を、光華込ユニット103Y、103M、103C、103Kの下方に配設されている結紙部102から転写ペルト131と2次転写ローテ106との間に接送されてきた配録紙110に転写して、当数トナーが譲かまれたを指数紙110を2次続写ローラ106の上方に配設された定着部107で在準させている。

[0054] このように、本実館の形態のカラー画線形成装置100は、作像ユニット104Y、104M、104C、104Kの形式に、作像ユニット104Y、1204M、121C、121Kに強して光帯込コニット103M、103M、103M、103M、103M、103M、103C、103Mが踏込コニット103M、103M、103C、103M、104X、104M、104C、104Mの上方に、中間転号コニット105と影響中間転等ユニット105と影響中間転等ユニット105と観察中間転等ユニット105と観察をれて、作像ユニット105と観察を110に転等する2次転等コーラ106が顕設されている。

(0055)したがって、カラー画像形成装置100 は、記録紙110の観迷路を短くして、コンパクトなものとすることができ、ジャムの発生した記録紙110を取り除くためのジャム取り用開閉頭101aも小さくすることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を良好

[0056] すなわち、配縁無機送路を短くするために、例えば、図2に複式的に示すように、中間転写ユニット105を結解的102の上方に配置し、中間転写ユニット105の上方に各色の作像ユニット104火、104火、104火、104火、104火、104火、104火、103火、103火、103人、103C、103Kを配置することが考えられる。

[0057]ところが、このような配置にすると、2次 産者ローラ106で発掘的102から概送されてきた記 軽低110に、中間転写ユーット105の転写ベルト1 31に合作像ユニット104Y、104M、104C、 104代で転写されたトナー画像を概写ベルト131か ち転写するには、転写ベルト131を、図2に矢印です。 ちように、時刊方向に回転駆動させる必要があるため、 転写ベルト131にトナー画像が転写されてから記録紙 110に転写するまでに、転写ベルト131をほぼ一周 させる必要があり、ファーストプリント、すなわち、接 初の配録紙110に記録を行うまでに基時間要すること。 [0058]また、記録紙紙送路を超くするために、例えば、図3に模式的に示すように、最上部に給紙部102を配設し、結紙部102の下方に、光巻込コニット103Y、103M、103C、103K、作像ユニット104Y、104M、104C、104K及び中間転等コニット105を順次配設することが考えられる。[0059]ところが、このような配置にすると、画像

04X、104M、104C、104Kとは、近接して

配設されている。

(0059)ところが、このような配電にすると、回線形成された記録紙110の排紙的が、カラー回線形成接個の場下部に設けられることとなり、記録液の記録紙10を取り出したく、利用性が顕いという問題があ

「0060」したがって、図1に示した本実館の形態のカラー画像形成装置100のような配置とすることが、配録出10の発送路を短くすることができるとともに、かつ、コンパケトなものとすることができる。また、カラー画像形成装置と100は、ジャムの発生した記録は110を取り除くためのジャム取り用照問題101aも小さくすることができ、ジャム取り用解問題101aも小さくすることができ、ジャム取り作業の作業在を向上させることができる。

【0061】ところが、このような配置としても、図4に示すように、光書込ユニット141をレーザダイオードを使用した1D光学系のように高さ方向に大きな光書込ユニットを使用すると、総紙前102から2か6写 ロック106までの概述経路1aが長くなって、記録紙10のジャム取りのための照明部分も大きくなり、中間解写ユニット105を用いて記録紙110の概述路を超を方をみる表表が表演する。

[0062] にれに対して、本英福の形態のカケー画像形成液置100は、光樽込コニット103Y、103 M、103C、103Kとして、光路長の短いアレイ状

の発光業子、倒えば、LEDアレイヘッドを用いており、光着込ュニット1037、103M、103C、103Kと指像コニット104Y、104M、104C、104Kとが、近接して配設されている。したがって、光等込コニット103Y、103M、103C、103K自体がコンパクトであるとともに、光路長が短いことから、布像ユニット104Y、104M、104C、121Kから総括第102までのスペースをからだができる。したがって、総紙前102から2次階写してきる。したがって、総紙前102から2次階写してきる。したがって、総紙前102から2次階写してきる。したまったとができるとともに、ジャム取りのためのジャム取り用路開開100をコンパクトなものとができるとともに、メンテナンス性)を向上させることができ

[0063]また、本実施の形態のカラー画像形成装置100は、各色の作像ユニット104 Y、104 M、104 C、104 Kのうち、プラック(K)の作像ユニット104 Kが2 X 転写コニット105 の転写ペルト131の移動方向の最高コニット105の転写ペルト131の移動方向の最下流側に配設されている。

[0064] したがって、モノクロの画像を形成する場合、最下流側に配設されたプラックの作像ユニット104Kで形成されたプラックのトナー画像が記録紙110に転写されるまでに要する時間(低与開始時間)は、図5に示すように、絡紙前102の送り出しローラ112から2次転写ローラ106までの配縁紙1110の製送的は121Kから2次転写ローラ106までの配導べルトは13の強送経路12のうち、いずれか長い方の強送時出れるまた。

[0065]その結果、各作像ユニット104Y、104M、104C、104K間の距離に関わらず、モノグロ画像のファーストプリントの時間を超くすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることができる。

[0066] さらに、本東緒の形態のカラー画像形成装飾100は、光櫓込コニット103 Y、103 M、103 C、103 Kが、図示しないスプリング等の強性節材に係金文替され、彼少移動可能に本体質体101あるいは本体フレーム単に取り付けられており、この光曲込むに、作像ユニット103 Y、104 M、103 C、108 Kが正開幕109が設けられている。とに、トナーボックス108 M、108 M、108 C、108 Kが正開票されて、さらに、トナーボックス108 M、108 M、108 C、108 Kが正確されて、さらに、トナーボックス108 Y、108 M、108 C、108 Kが正成に開門第109が設けられている。
108 Kの上部に開門第109が設けられている。
0067] したがって、光軸込コニット108 C、103 Kを本格値体101内に装着の3 M、103 C、103 Kを本格値体101内に装着

特別2001-249522 14

する蘇、開閉羅109を、図6に示すように、大きく開いて、まず、光増込ユニット103Y、103M、103C、103Kを本体質体101内に挿入するが、このとき、光管込ニニット103Y、103M、103C、103Kが、弾性部村に係合支枠されて後小移動可能でもち、作像ユニット104Y、104M、104C、10 が、作像ユニットーメ12 が、120Kの間口部に基入する構成となっているが、120K、120K、104M、104C、10 が、作像ユニット104Y、104M、104C、10

4 Kが本体盤在101内に挿入されると、光 込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kが嵌小移動して、存譲ユニット104 Y、104 M、104 C、104 Kのエニット104 Y、104 M、104 C、120 Kのエニット04 Y、104 M、104 C、120 Kの田口郎に光春込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kできるとともに、存譲ユニット103 Y、104 M、104 C、103 Kと光鶴込ユニット103 Y、121 M、121 C、121 Kと光鶴込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kとお声ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kと光端込ユニット103 Y、103 M、103 C、103 Kと光端にエニット103 Y、103 M、103 C、103 Kに対向き

[0⁰68] その後、中間転写コニット105及びトナーボックス108Y、108M、108C、108Kを装着し、開閉路109を閉じると、画像形成を行える状態となる。そして、開閉解109には、何ら帯別なものを設ける必要がな、出閉解の位置も向も制限されることがない、したがって、開閉第109の設けられる閉口部を簡素でかつ自由度の高い開口部とすることができ、カラー画像形成装置100の利用性を向上させることが、コキュー

けて配置させることができる。

[0069]以上、本級明都によったなされた発明を存属な実施の形態に魅力を異体的に説明したが、本務別は上間のものに版所されるものでななく、中の関語を過程しない適用を鑑する図りまたもな。

[0000]

○ (発明の効果) 請求項1記載の発明のカラー画像形成装置によれば、本体質体内に、略水平方向に並んで複製配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形成する機能自体を有する信儀ユニットの下方に近接して、、全離後記4枚に各の回線データに応じた輩込光を、所以して確保を暫さむでアイバ光準は、当該光準が開放し、ドグ有する光準が高を配設し、「は該土地の部別のでかり、下後コークの形上方に、配験符をはかする経験指導体に形成された、ナー画像を通次値からはおかしてカラーのトナー画像を通次直はから中にからた一般に表現してカラーのトナー画像を通次直接をはあする中国機を指導をはある中である。

閲転写体を複数の潜像相特体の配設方向に延在して配置

[X]

特別2001-249522

し、作像ユニットの階像担持体の配列方向の一方側の略 の間に給紙部から搬送されてきた記録紙に中間転写体上 側方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体と のトナー画像を転写する2次転写部を配設しているの で、記録紙の搬送経路を短くすることができるととも

に、ジャムの発生した記録紙の除去作業を容易にするこ とができ、カラー画像形成装置を小型で作業性の良好な

ものとすることができる。

【0071】請求項2記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、複数の踏像柏帯体のうち、作像ユニットのブ ラック色の潜像担持体を、中間転写体上のトナー画像が 2次転写部に移動する方向の最下流側に配数しているの で、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間 間転写体の移動にかかる時間かのどちらか長い方となる を、配破紙の給紙部から2次転写部までの概送にかかる 時間か、ブラックの潜像担持体から2次転写部までの中 ようにすることができ、作像ユニットの各階像担持体間 【0072】請水項3記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、本体質体の中間転写体の上方部分に、当該上 開閉扉を形成しているので、光霄込部を移動させること 方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの 下方に配設されている光 込都に対して上方に取り出し 可能で、かつ、上方から光書込部方向に装着可能とする なく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにするこ とができるとともに、光書込魠と作像ユニットとの位置 決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置 をより一層小型でより一層作業性の良好なものとするこ とがわせる。

[0073] 請求項4記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナ ボトルを中間転写体の上部に配設しているので、交換 ることができ、カラー画像形成装置をより一層作業性の 頻度の高いトナーボトルを簡単かつ容易に交換可能とす 良好なものとすることができる。

|図画の種類な説明|

[図1] 本発明のカラー画像形成装置の一実施の形態を 適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。

中間転写ユニット、作像ユニット及び光書込ユニットの 【図2】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、

頃に上方へ配置した場合の概略構成図。

[図3] 図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写 ユニット、作像ユニット、光雪込ユニット及び給紙部の 頃に上方へ配置した場合の厳略権成図。

光書込ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの 【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、

頃に上方へ配置するとともに光書込ユニットとしてLD 光学米を用いた場合の頼路構成図

ニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリント 【図5】図1のカラー画像形成装置のブラックの作像ユ に要する時間の説明図。 【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉扇を開 いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボック スを装着している状態の正面衡路構成図。

【図1】従来のタンデム型カラー画像形成装置の正面模 路桥及区。

[図8] 従来の単一の概光体を用いたカラー画像形成装 【図9】 従来のLEDアレイ(ツドを用いたカラー画像 間の一定の旧個旗路権段図。

【図10】図9のLEDアレイヘッドをカラー画像形成 装置の開閉艦に取り付けて開閉している状態の正面概略

形成装置の要部拡大斜視図。

職及区。

(年中の観明)

の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリント

の時間を短縮することができる。

100 カラー複写装置

10,1 本体関体

101a ジャム取り雕

102 給紙部

103Y, 103M, 103C, 103K 光書込ユニ

04Y, 104M, 104C, 104K 作像ユニッ

05 中国税時ロイン

2 次転写ローラ 90

107

108Y, 108M, 108C, 108K トナーボッ

超出距 60

10

11 記録紙カセット

米り出しローツ

アジストローツ

120Y, 120M, 120C, 120K ユニットケ

121Y、121M、121C、121K 殷岩存 ĸ

現像部 推翻把 122Y, 122M, 122C, 122K 123Y, 123M, 123C, 123K

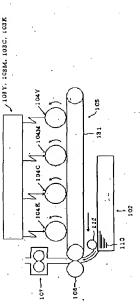
24Y, 124M, 124C, 124K

131 転時ベルト

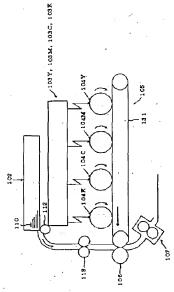
132、133 搬送ローラ

141 光書込ユニット

[<u>8</u>2]



[<u>8</u>3]



レロントネージの統件

(12)発明者 島田 和之東京都大田区中馬达1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 前田 雄久

東京都大田区中馬込1下目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 平む 正己 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72)発明者 竹原 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 ピカーム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 BB02 BB42 BB63

2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09 DA15 EA04 EA18